

SERIE **ARS**



E MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

GB

F



ARS - 0116

Declaración CE de conformidad • *EC declaration of conformity* • Déclaration CE de conformité







DECLARACION DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY

Sección 1
Section 1

DESCRIPCION MAQUINA
MACHINERY DESCRIPTION

Constructor:
Make:
BOMBAS IDEAL, S.A.

Serie:
Serial:
ARS, AGS, AJS y AR

Descripción:
Description:
Bombas sumergidas, agitadores sumergidos, aireadores jet y aireadores radiales para aguas residuales.
Submersible electric pumps, mixer, jet aerator, radial aerator for dirty for wastewater.

Sección 2
Section 2

NORMAS / DIRETIVA APLICABLE DE LA CEE
APPLICABLE DIRECTIVES CEE / REGULATION

Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE y sucesivas modificaciones
Directiva de Maquinas 98/37/CEE y sucesivas modificaciones
Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE y sucesivas modificaciones
Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC and relatives updating
Machine Directive 98/37/EEC and relatives updating
Low Voltage Directive 73/23/EEC and relatives updating

Sección 3
Section 3

APLICACIONES STANDAR /ESPECIFICACIONES
APPLICABLE STANDARDS / SPECIFICATIONS

Normas de seguridad:
Safety prescription of the standards:

Norma Europea: EN 50081 - EN 50082/2
Norma Europea EN 60204-1
El fabricante Bombas IDEAL, S.A. trabaja con procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con la norma UNE EN ISO 9001:2000, acreditado por BVQI España.
EN 50081 - EN 50082 European Standard
EN 60204-1 European Standard
The manufacturer Bombas IDEAL, S.A. operates in accordance with Quality Control System procedures which comply with the UNE EN ISO 9001:2000 standard, accredited by BVQI Spain.

Sección 4
Sección 4

DECLARACIÓN
DECLARATION

BOMBAS IDEAL, S.A.
C/ Cid, 8 Pol. Ind. Mediterráneo
46560 MASSALFASAR
VALENCIA (SPAIN)
Declaramos bajo nuestra responsabilidad que las maquinas definidas en las sección 1 cumplen con las normas y directivas indicadas en las secciones 2; así como los requisitos esenciales de seguridad de las normas de seguridad de la sección 3.
Under our sole responsibility for the supply of the machinery defined in section 1 above, the said machinery complies with all the applicable Directives and Regulations set out in sections 2/3 above and with all the essential health and safety requirements applying to it.

Responsable:
Responsible person:
Don Fernando Serrano Sastre

Firma :
Signed:

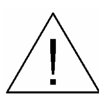
Cargo:
Title:
Consejero Delegado

Fecha:
Date:
02/01/06

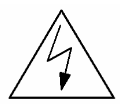
INTRODUCCIÓN.

Este manual de servicio está dirigido a los usuarios de bombas para aguas residuales tipo "**ARS**". Contiene las instrucciones de instalación, servicio y mantenimiento.

Antes de proceder a cualquier tipo de intervención el usuario debe leer atentamente este manual y prestar atención a cuantas sugerencias y recomendaciones se den en él, especialmente las que sean precedidas de los siguientes símbolos de seguridad:



La no observancia de estas instrucciones puede exponer a las personas a riesgos importantes para su salud.



La no observancia de estas instrucciones puede exponer a las personas a riesgos de origen eléctrico.

ATENCIÓN Las instrucciones identificadas con este mensaje indican su importancia para una correcta instalación, utilización y mantenimiento.

Con el objeto de mejorar el resultado final de sus productos, Bombas Ideal S.A. se reserva el derecho de modificar el contenido del presente manual y/o el propio producto sin necesidad de avisar previamente a sus clientes.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la responsabilidad de Bombas Ideal S.A. por los posibles daños causados, ya sean personales o materiales.

Ante cualquier duda respecto del producto, su utilización, mantenimiento o reparación deberán contactar con;

Bombas Ideal S.A.
Polig. Ind. Mediterráneo C/Cid nº 8
Tfno. 34 961 402 143 Fax 34 961 402 131
46560 Massalfassar – Valencia – Spain
http://www.bombas-ideal.com
e-mail:central@bombas-ideal.com

El manual se suministra junto con la bomba y debe estar próximo al lugar de la instalación, debidamente protegido, para que pueda ser consultado por los usuarios en caso de necesidad.

LIMITACIONES DE USO

ATENCION
No utilizar la bomba con líquidos a temperaturas superiores a 45° C. La densidad del liquido a bombear no puede superar los 1.200 kg/m^3 El líquido bombeado no puede contener partículas de diámetro superior al paso del impulsor.

NIVEL MÍNIMO DEL LÍQUIDO: La bomba puede funcionar en servicio continuo a máxima carga, siempre y cuando el estator se encuentre sumergido hasta la mitad.

PROFUNDAD MÁXIMA DE INMERSIÓN 20 m.

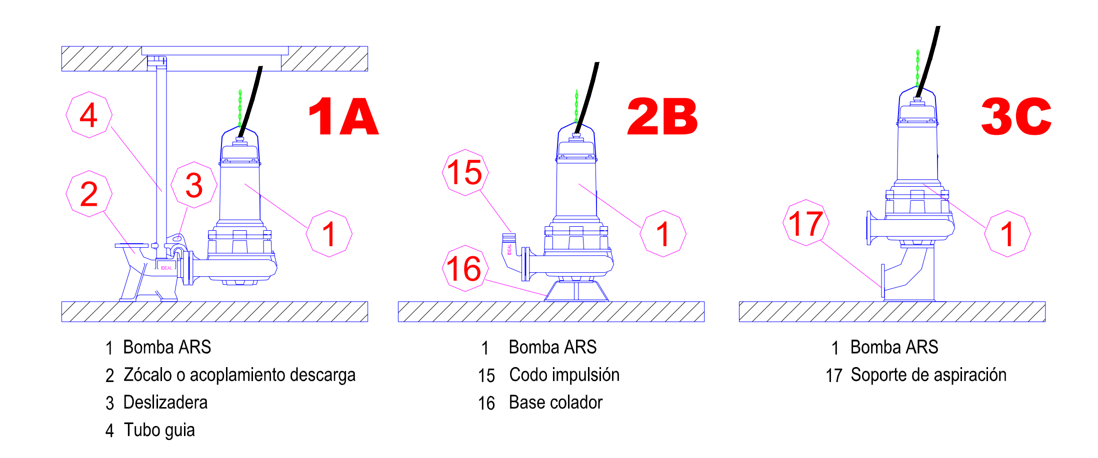
La electro bomba no puede funcionar fuera de los límites indicados en las curvas de características que se detallan en el catálogo. Es muy importante tener en cuenta que para alturas inferiores a dichas características, el motor puede resultar quemado.

RUIDO
La bomba no debe emitir ningún ruido dado que ésta trabaja sumergida en el pozo.

APLICACIONES
Esta serie de bombas son aptas para aguas de residuos industriales y civiles, bombeo de aguas fangosas, así como bombeo de aguas fecales.

TIPOS DE INSTALACION

Los tipos de instalación disponibles son:



1 Bomba ARS
2 Zócalo o acoplamiento descarga
3 Deslizadera
4 Tubo guia

1 Bomba ARS
15 Codo impulsión
16 Base colador

1 Bomba ARS
17 Soporte de aspiración

- **1A CÁMARA HUMEDA:** La electrobomba se conecta automáticamente al zócalo o acoplamiento descarga, mediante dos tubos guía que facilitan el descenso a la poceta.
- **2B TRANSPORTABLE:** Preparado para salida con manguera flexible, asa y base colador.
- **3C CAMARA SECA:** Disposición concebida para trabajar fuera del agua, no estando sumergida, puede soportar sin peligro una eventual inundación.

Los cojinetes están dimensionados para un funcionamiento mínimo de 10.000 horas, son radiales a bolas y autolubricados sin mantenimiento.
La bomba incorpora dos cierres mecánicos para asegurar un perfecto aislamiento entre el motor y el líquido bombeado.

Cierre superior CERÁMICA / GRAFITO
Cierre inferior. CARBURO DE SILICIO / CARBURO DE SILICIO
Cámara de aceite: El aceite lubrifica y refrigera el cierre mecánico y se emulsiona en contacto con el agua.

INSTALACIÓN: **NORMAS DE SEGURIDAD** Para prevenir cualquier riesgo en la manipulación o instalación de la bomba, es necesario seguir los siguientes consejos:



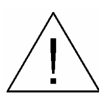
• Utilizar un cinturón y una cuerda de seguridad y, en el caso de ser necesario, una máscara antigás. No ignorar el peligro de inundaciones.
• Asegurarse que existe cantidad suficiente de oxígeno en el pozo y que no hay presencia de gases tóxicos.
• Controlar el riesgo de explosiones antes de utilizar un equipo de soldadura eléctrico.
• No ignorar el peligro para la salud y tener en cuenta las normas de higiene.
• Prestar atención a los riesgos derivados por averías eléctricas.
• Asegurarse de que los elementos para suspender el grupo están en buen estado.
• Disponer una adecuada barrera de seguridad entorno al área de trabajo.
• Asegurarse de tener una buena salida al exterior del área de trabajo.
• Utilizar casco, gafas de seguridad y calzado idóneo para la manipulación de la bomba.
• Toda persona que trabaje en las estaciones de bombeo debe estar debidamente vacunada contra cualquier enfermedad cuyo agente transmisor sean las aguas residuales.
• No introducir nunca los dedos en la boca de aspiración de la bomba pues existe el riesgo de producirse algún corte con la turbina. Antes de manipular la bomba, se recomienda parar y desconectar la corriente eléctrica.

La bomba está ideada para ser utilizada con líquidos que pueden ser perjudiciales para la salud. Para prevenir cualquier daño en los ojos y en la piel, se deben tener en cuenta las siguientes normas:
• Utilizar siempre gafas protectoras y guantes de goma.
• Enjuagar bien la bomba con agua a presión antes de manipularla.
• Enjuagar los diversos componentes de la bomba con agua limpia, después de ser desmontada.
• Colocar un trapo al lado del tornillo de la cámara de aceite en el momento de aflojarlo. Esto evitará cualquier salpicadura en los ojos o en la piel, dado que puede existir presión en la cámara de la bomba a causa de las infiltraciones del líquido bombeado.
Actuar del siguiente modo en caso de alguna salpicadura con el líquido bombeado:
En los ojos:
• Enjuagar inmediatamente con agua durante 15 minutos manteniendo los ojos bien abiertos. Visitar inmediatamente a un oculista.
En la piel:
• Enjuagar bien la piel con agua y jabón y, en el caso de ser necesario, dirigirse al centro médico más cercano.

SEGUIR LAS REGLAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD Y LAS NORMATIVAS VIGENTES.

UTILLAJE DE SUJECIÓN

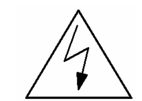
Para el descenso y sujeción de la bomba es necesario un utillaje apropiado. Este debe poder aguantar la bomba e introducirla en la poceta sin tener que hacer ningún tipo de reajuste. La distancia mínima entre el gancho de elevación y el pavimento deberá ser de 0,8 m., para poder extraer la bomba de la poceta. Un utillaje de sujeción sobredimensionado puede causar daños a la bomba, ésta puede empotrarse durante la operación de descenso y sujeción.



Asegurarse que el utillaje de sujeción sea seguro.

Mantenerse lejos de la carga en suspensión.

CONEXIÓN ELÉCTRICA
La conexión debe ser efectuada por personal calificado, siempre siguiendo la normativa vigente.



PELIGRO Riesgo de descarga eléctrica
En caso de tener que sustituir el cable eléctrico, por razones de seguridad, el conductor de tierra (amarillo-verde) tendrá que ser 50 mm, más largo que los conductores de fase. Si se desconecta accidentalmente el cable eléctrico, el terminal de tierra tendrá que ser el último en desconectarse.

NINGUN CUADRO ELECTRICO (CONEXIONES O CONTROL) PODRÁ ESTAR EMPLAZADO DENTRO DEL FOSO DE BOMBEO.

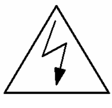
Recordar que la corriente absorbida en el momento de arranque puede ser 6 veces superior a la corriente nominal. Asegurarse que los elementos de protección sean los adecuados.

ATENCION
El empalme del cable eléctrico deberá ser totalmente hermético.
Verificar que la tensión y la frecuencia de la red corresponden a la de la electrobomba.
La tensión de alimentación debe ser la misma que la indicada en la placa de características, con una tolerancia del 5%. Controlar siempre que la corriente absorbida corresponda a la de la electrobomba.
Controlar que el ajuste del relé térmico de protección no sea superior al valor indicado en la placa.

MOTOR ELÉCTRICO
Motor asíncrono con rotor en cortacircuito para corriente alterna trifásica. El motor está pensado para funcionar de forma continua o intermitente, con un máximo de 15 arranques por hora de forma regular.
El estator está bobinado con un aislamiento de clase F (155°)
El motor está protegido para funcionar con un desequilibrio de tensión entre fases de un 5% (según normativa IEC 34-1).

SENTIDO DE GIRO
El control del sentido de giro de un motor debe hacerse de una forma muy minuciosa antes de poner la electrobomba en funcionamiento.

ATENCION
Un error en el sentido de giro puede disminuir el caudal al mismo tiempo que puede provocar daños en la bomba.
EL sentido de giro correcto provoca un contragolpe en sentido antihorario, siempre mirando la bomba por el lado del prensacables. Está indicado en el cuerpo de la bomba. En caso de un sentido de giro incorrecto cambiar 2 de las 3 fases de alimentación.

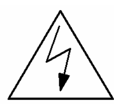


ESTÁ TOTALMENTE PROHIBIDO TRANSPORTAR O SUJETAR LA BOMBA POR EL CABLE ELÉCTRICO.

Asegurarse que el cable de alimentación de la bomba no está dañado. Si es así, sustituirlo inmediatamente.

ATENCION
La parte superior del cable no puede estar sumergida, sino que debe estar debidamente montado y sujeto sobre el nivel máximo del líquido para evitar que el agua pueda penetrar a través del mismo al motor.

CUADRO ELÉCTRICO



ESTA TOTALMENTE PROHIBIDO CONECTAR LA BOMBA DIRECTAMENTE A LA RED, SE DEBE CONECTAR A TRAVÉS DE UN CUADRO ELÉCTRICO PROVISTO DE ADECUADA PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS.

Este cuadro de protección permitirá el funcionamiento de la bomba de forma manual o de forma automática. Dicho cuadro debe disponer de un sistema para el control de nivel y un sistema de alarma por funcionamiento incorrecto.

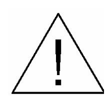
EQUIPO DE BOMBEO CON ACCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

El funcionamiento automático de la bomba se consigue mediante dos interruptores de nivel o flotadores, utilizando un solo contacto (marcha/ paro),
El sistema se instalará en un lugar apropiado para su correcto funcionamiento, pudiendo sujetarse junto a la trampilla de acceso de la bomba.
En caso de instalar más de una bomba en la poceta, prever el funcionamiento alternativo de las bombas.
La regulación del sistema automático se consigue regulando los interruptores de nivel o flotadores, subiendo o bajando su posición. El flotador de marcha debe estar fijado en una cota inferior a la entrada del líquido. El flotador de paro debe instalarse de forma que quede asegurada la sumergencia mínima recomendada. Mediante otro flotador (situado a 10 cm por encima del de marcha) es posible instalar una alarma (piloto luminoso intermitente o sirena)

ATENCION
La diferencia entre la marcha y el paro de la bomba no puede permitir más de 15 maniobras por hora.

Para un correcto funcionamiento es necesario controlar que los interruptores de nivel o flotadores funcionen libremente, lejos de las paredes de la poceta y de cualquier otro obstáculo. No deben descansar en el fondo de la poceta ni en la salida del líquido de entrada. Todos los flotadores se deberán inspeccionar periódicamente para eliminar cualquier sustancia que se incruste en el mismo, dado que puede impedir su correcto funcionamiento.

INSPECCIÓN



No introducir en ningún caso los dedos en la boca de aspiración de la bomba a fin de evitar cualquier riesgo de contacto con el impulsor. Para tal propósito, se advierte que la bomba puede parar y arrancar automáticamente, rearmándose la protección térmica o por el interruptor de nivel. Para mayor seguridad desconectar la bomba de la red eléctrica.

El control periódico de la bomba garantiza un mejor y más duradero funcionamiento. La bomba debe ser inspeccionada cada 2.000 horas de trabajo o, al menos, una vez al año. En caso de trabajar en condiciones muy extremas, las inspecciones deben ser mucho más frecuentes. Es necesario comprobar el aceite. En condiciones normales, es preciso revisar la bomba en el Servicio Técnico cada 3 años.

CAMBIO DE ACEITE
El llenado de la cámara de aceite ya viene de fábrica. En el caso que entre agua en la cámara de aceite y éste se emulsione, proceder inmediatamente al cambio del mismo. Una *vez* la bomba se encuentra fuera de la poceta se aconseja proceder al cambio del aceite.

La cámara de aceite se rellenara con un aceite SAE 10W en un 80% de su capacidad para mantener un adecuada cámara de aire.



En caso de entrada de agua por los cierres mecánicos, la cámara de aceite puede quedar en presión. Para prevenir cualquier salpicadura es necesario tener un trapo entorno al tapón para cuando se afloje, sacando todo el aceite de la cámara y llenándolo de nuevo con la cantidad necesaria. Cambiar siempre la arandela que incorpora el tapón de llenado de aceite.
Si la entrada de agua en la cámara de aceite es muy evidente y el aceite está muy emulsionado será necesario sustituir el cierre mecánico de la parte inferior.

LIMPIEZA
Si la bomba está impregnada de sólidos es necesario limpiarla con agua para evitar cualquier tipo de incrustaciones. Se aconseja controlar periódicamente el funcionamiento del interruptor de nivel, especialmente en instalaciones fijas. Accionando el conmutador a la posición manual se evacua el líquido de la poceta. Si se encuentran incrustaciones en los flotadores, es necesario eliminarlas. Una vez la poceta esté totalmente seca es necesario limpiarla con agua, controlando que el sistema automático funcione correctamente.

ATENCION: NO INSISTIR EN EL ARRANQUE DE LA BOMBA SI LA PROTECCIÓN TÉRMICA SE HA DISPARADO.

ACOPLAMIENTO AUTOMÁTICO CON TUBOS GUIA Y DESLIZADERA.

El sistema automático de descenso facilita la rápida instalación de la bomba en ejecución **1A CAMARA HUMEDA**. El zócalo o acoplamiento descarga va fijado en el fondo de la poceta junto con la tubería de impulsión; uno o dos tubos guía son los que facilitan el descenso de la bomba El propio peso de la bomba es lo que mantiene la bomba en su posición correcta. La bomba quedará instalada con su cadena de izado dispuesta para un futuro desmontaje.

INSTALACION DEL GRUPO (CAMARA HUMEDA).

1-Fijar el *SOPORTE TUBOS GUIA* (5) superior en el centro de la pared interna de la trampilla de acceso, en el mismo lado por donde irá la tubería de impulsión.

2. Posicionar el *ZÓCALO* (2) o acoplamiento descarga en el fondo de la poceta de manera que los *TUBOS GUÍA (4)* queden alineados con el *SOPORTE TUBOS GUIA* (5) que se ha instalado anteriormente. Controlar con una plomada su verticalidad. Marcar los agujeros que lleva el *ZÓCALO* (2) para su fijación y proceder a su anclaje en el fondo de la poceta. Posicionar los *TUBOS GUÍA* (4) en su correcto alojamiento y proceder a su fijación determinando su longitud definitiva.

3.-En pocetas profundas, de más de 6 m., es necesario una sujeción suplementaria para los tubos guía en una posición intermedia.

4.-Insertar los *TUBOS GUÍA* (4) en los resaltes cónicos que lleva el *ZOCALO* (2) previstos para tal fin. Verificar la verticalidad de los mismos.

5.-Fijar definitivamente el *ZOCALO* (2) y el *SOPORTE TUBOS GUIA* (5) con sus pernos correspondientes.

6.-Instalar la *TUBERÍA DE IMPULSIÓN (11)* con juntas y tomillos al *ZOCALO* (2) o acoplamiento descarga.

7.-Fijar la *CADENA DE IZADO (7)* a los cáncamos o asa que incorpora el *GRUPO ARS* (1) para tal fin.

8.-Fijar la *DESLIZADERA* (3) con su contrabrida sobre la brida de impulsión del *GRUPO ARS* (1) y descender el conjunto hasta el fondo de la poceta calando la *DESLIZADERA* (3) entre los *TUBOS GUÍA (4)*. La bomba cuando llegue al fondo por su propio peso, se colocará automáticamente en su posición correcta.

9.-Colgar la *CADENA DE IZADO (7)* en la parte superior sobre el *SOPORTE TUBOS GUIA* (5) en uno de sus bulones de enganche correspondientes. Asegurarse de que los cables eléctricos no queden prensados o dañados.

10.- Para un correcto funcionamiento es necesario controlar que los *INTERRUPTORES DE NIVEL* o flotadores accionen libremente, lejos de las paredes de la poceta y de cualquier otro obstáculo. No deben descansar en el fondo de la poceta ni estar situados en el flujo del líquido de entrada.



INSTALACION BOMBA ARS EN POZO HUMEDO
ARS PUMP WET INSTALATION
INSTALLATION DANS PUISARD

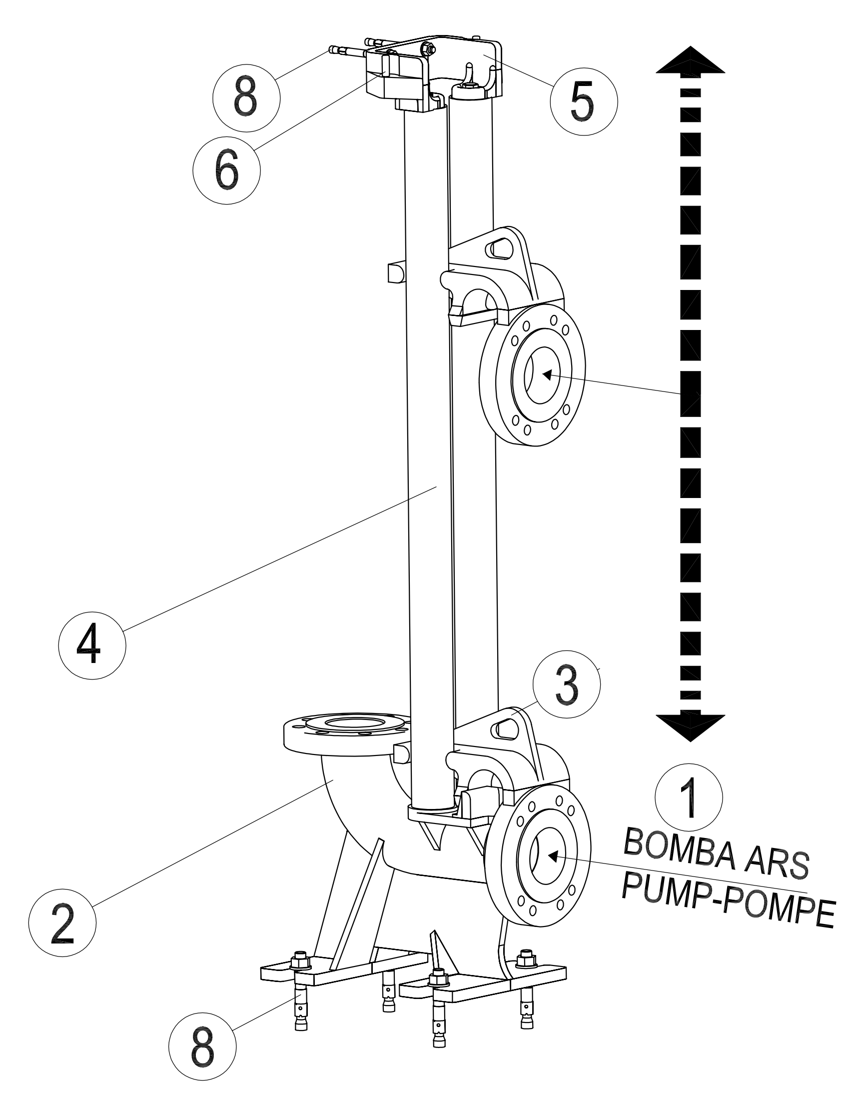
POS	DENOMINACION	DESCRIPTION	DENOMINATION
1	Bomba ARS	Pump ARS	Pompe ARS
2	Zócalo o acoplamiento descarga	Coupling foot	Pied d'assise
3	Deslizadera	Quick release	Contre bride d'assemblage
4	Tubo guia	Guide rail	Tube de guidage
5	Soporte tubos guia	Rails support	Bride tubes de guidage
6	Bulón cadena	Chain pin	Téton chaine
7	Cadena	Chain	Châine
8	Pernos de anclaje	Fixing screw	Vis fixation
9	Válvula de retención	Check valve	Soupape de retenue
10	Válvula de regulación	Gate valve	Soupape
11	Tuberia de impulsión	Deliveri pipe	Tuyauterie de refoulement
12	Cuadro eléctrico de control	Control panel	Armoire eléctrique
13	Trapa	Trap	Trappe d'accès
14	Tubo de aireaciòn	Aeration pipe	Tube d'aeration
N 1-2-3.....	Niveles de arranque	Start level	Niveau de demarrage
N4	Nivel de alarma	Alarm level	Niveau d'alarme
N5	Nivel de parada	Stop level	Niveau d'arrête



DIMENSIONES-DIMENSION (mm)

DN IMP	BOMBA PUMP POMPE	1 TUBO GUIA 1 GUIDE RAIL 1 TUBE GUIDE								2 TUBOS GUIA 2 GUIDE RAILS 2 TUBES GUIDE								TALADROS HOLES TROUS		
		Ød	A	B	C	D	E	F	n	Ød	A	B	C	D	E	F	n	Øg	Øh	l
G2"	DN40-50									3/4"	134	110	100	79	86		2	10	10	60
DN 65	DN 65									2"	250	200	120	180	85	410	2	16	10	80
DN 80	DN 80	1 1/2"	280	200	120	150	75	325	4	2"	370	250	160	180	85	446	2	16	10	80
DN 100	DN 100	1 1/2"	350	250	150	175	75	360	4	2"	400	250	160	190	85	466	2	16	10	80
DN 125	DN 125	2"	400	300	185	220	85	440	4											
DN 150	DN 150	2"	450	350	225	250	85	500	4	2"	538	300	200	222	85	486	2	16	10	80
DN 200	DN 200	2 1/2"	475	425	250	275	100	600	4	2"	700	400	250	337	85	683	2	20	10	110
DN 300	DN250-300									3"	827	500	500	437	120	861	2	20	10	110

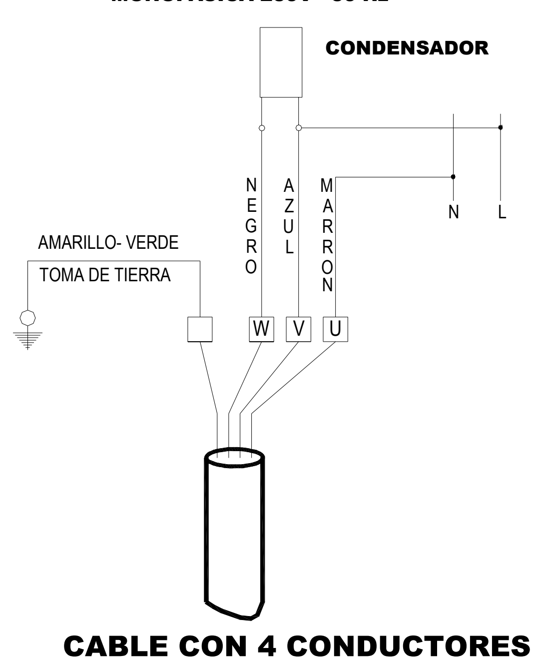




POS	DENOMINACION	DESCRIPTION	DENOMINATION
1	Bomba ARS	Pump ARS	Pompe ARS
2	Zócalo o Acoplamiento descarga	Coupling foot	Socle refoulement
3	Deslizadera	Quick release	Contre bride d'assemblage
4	Tubo guia	Guide rail	Tube de guidage
5	Soporte tubos guia	Rails support	Bride tubes de guidage
6	Bulón cadena	Chain pin	Téton chaine
7	Cadena	Chain	Châine
8	Pernos de anclaje	Fixing screw	Vis fixation

ESQUEMA CONEXIONADO ELECTRICO

MONOFÁSICA 230V - 50 Hz



CABLE CON 4 CONDUCTORES

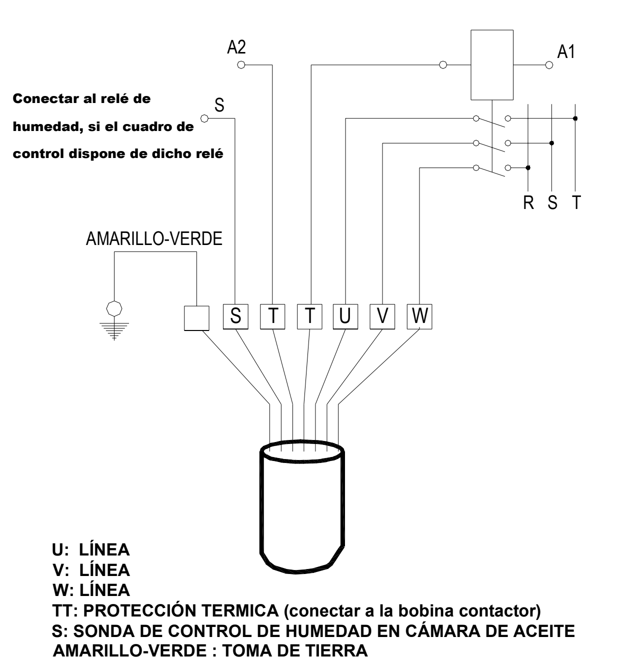
CONEXION DIRECTA TRIFASICA

A2
A1
R S T
AMARILLO-VERDE
U V W

U: LÍNEA
V: LÍNEA
W: LÍNEA
AMARILLO-VERDE : TOMA DE TIERRA

CABLE CON 4 CONDUCTORES

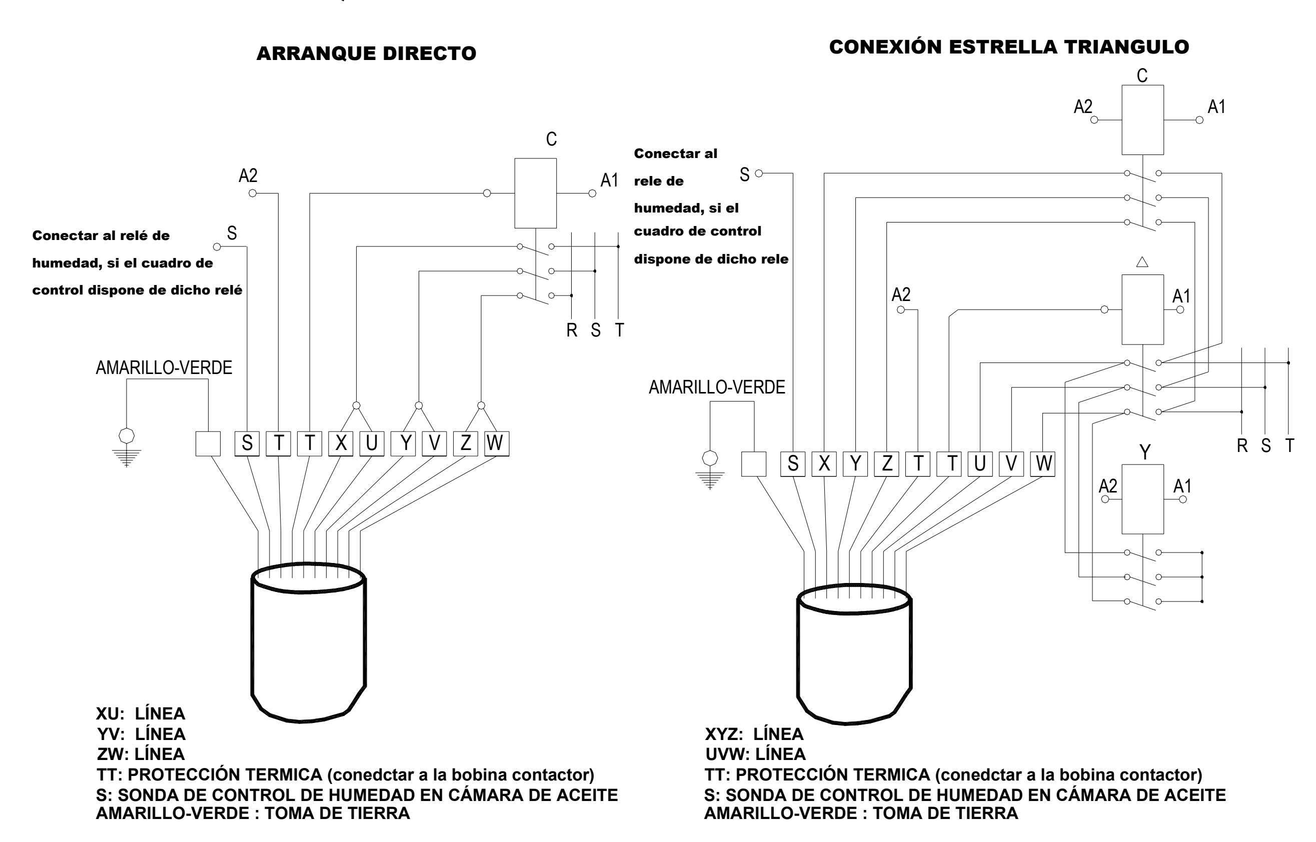
CONEXIÓN DIRECTA TRIFASICA



U: LÍNEA
V: LÍNEA
W: LÍNEA
TT: PROTECCIÓN TERMICA (conectar a la bobina contactor)
S: SONDA DE CONTROL DE HUMEDAD EN CÁMARA DE ACEITE
AMARILLO-VERDE : TOMA DE TIERRA

CABLE CON 7 CONDUCTORES

ESQUEMA CONEXIONADO ELECTRICO



CABLE CON 10 CONDUCTORES **CABLE CON 10 CONDUCTORES**

ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

ANOMALÍAS	CAUSAS	SOLUCIONES
1-El grupo no arranca	Fallo de tensión de red	Reponer alimentación eléctrica.
	Fusibles fundidos. Se funden al arrancar.	Fusibles mal calibrados. Reemplazar por otros fusibles apropiados.
		Aislamiento del motor en mal estado, (bobinado derivado). Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
		Defecto en el cable de alimentación. Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
	Disparo del magnetotérmico	Controlar curva de disparo del magnetotérmico. Controlar el calibrado
		Aislamiento del motor en mal estado, (bobinado derivado). Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
		Defecto en el cable de alimentación. Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
	Algún control automático del cuadro no da la orden de arranque. (boyas o interruptor-flotador, programador, etc.)	Controlar el correcto funcionamiento de los automatismos
2-El relé de sobrecarga se dispara sistemáticamente en breves segundos.	Fallo de una fase de alimentación	Controlar la tensión de alimentación.
	Desequilibrio de fases	Controlar el equilibrio en las fases.
	Mala regulación o relé defectuoso	Controlar el reglaje . Sustituir el relé de sobrecarga.
	Rotor bloqueado	Enviar el grupo un Servicio Técnico autorizado
	La tensión de alimentación no corresponde con la del motor.	Sustituir el motor o controlar la alimentación.
3-El relé de sobrecarga se dispara accidentalmente.	Tensión de red demasiado baja	Controlar la tensión de alimentación. Ver si existe una caída de tensión excesiva
	La bomba gira con dificultad por obturación de la turbina.	Eliminar obstrucción en la turbina.
4-Caudal insuficiente o nulo.	Aspiración total o parcialmente obstruida.	Eliminar la obstrucción.
	Altura elevación real muy superior a la prevista.	Reemplazar la bomba por otro modelo diferente.
	Válvula de retención bloqueada..	Revisar la válvula de retención..
	Fugas en tubería de impulsión.	Eliminar las fugas.
	Toma de aire por la aspiración.	Revisar posición de las boyas o interruptores de nivel.
	Giro en sentido contrario del motor.	Invertir dos de las tres fases.



NOTAS / NOTES



BOMBAS IDEAL, S.A.
POL. IND. MEDITERRANEO. C/CID, 8
Tels.: 34 96 140 21 43 - FAX: 34 96 140 21 31
MASSALFASAR - VALENCIA (SPAIN)
e-mail: central@bombas-ideal.com
http://www.bombas-ideal.com